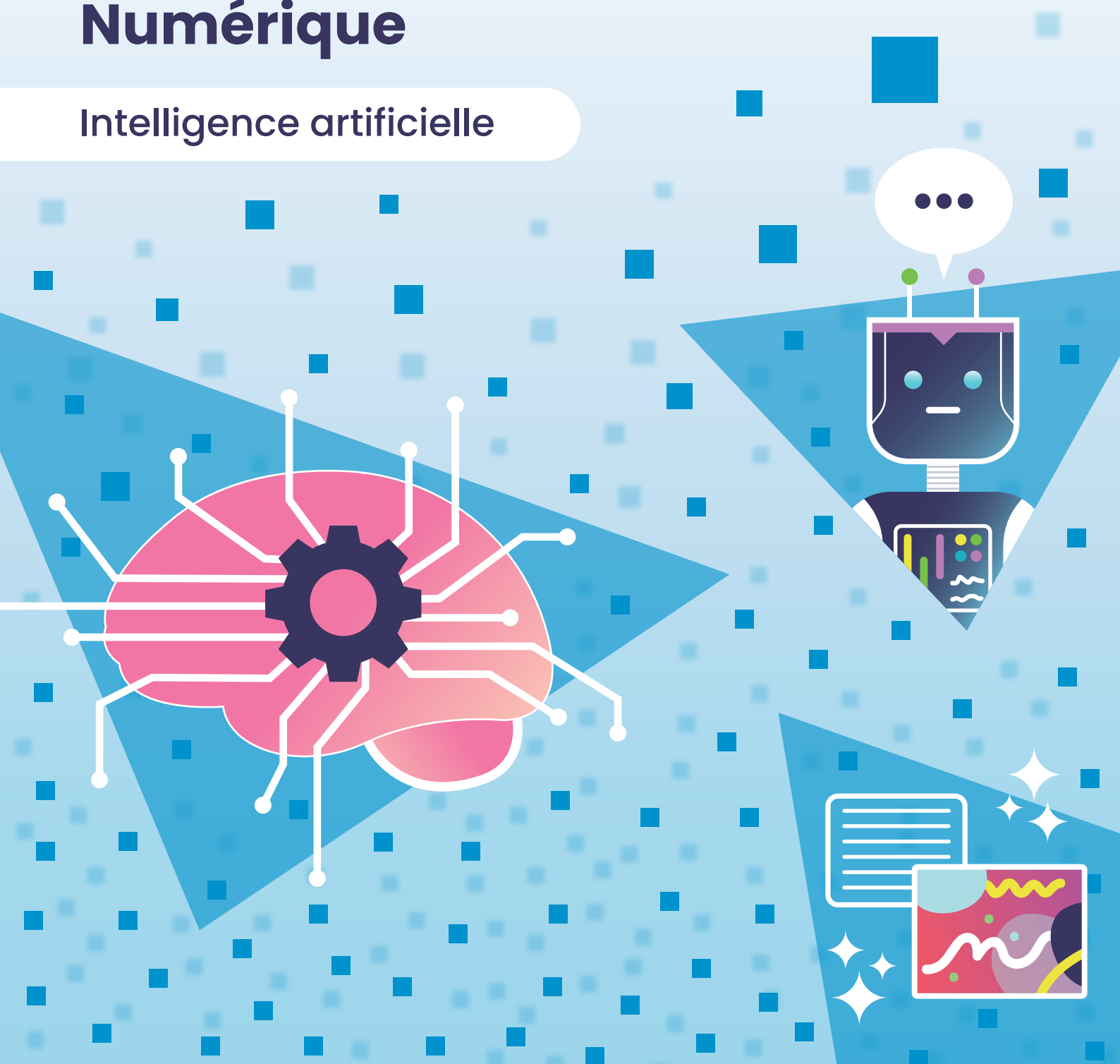


RECUEIL D'ACTIVITÉS

S1

Numérique

Intelligence artificielle



Ce recueil d'activités aborde le champ « **Intelligence artificielle** » du volet numérique du référentiel de la Formation Manuelle, Technique, Technologique et Numérique (FMTTN). L'objectif est d'amener l'élève à comprendre les bases du fonctionnement de l'IA et à développer un esprit critique quant à son utilisation.

Le document s'articule autour de **deux sections thématiques**. Chaque section regroupe des attendus du référentiel FMTTN abordés dans les activités proposées. Chaque activité est organisée selon la structure suivante : un titre, un objectif et un déroulement.

En matière d'intelligence artificielle, les outils et les modèles évoluent à un rythme soutenu. Face à l'émergence constante de nouvelles fonctionnalités et aux défis liés à l'éthique ou aux droits numériques (vie privée, biais,

hallucinations), ce recueil se veut une base de discussion non exhaustive et adaptable.

Les supports fournis sont des leviers permettant à à l'enseignant et à l'enseignante de rebondir sur les situations rencontrées, d'apporter des réponses claires et, surtout, d'ouvrir le débat en classe. L'objectif essentiel est de favoriser une prise de conscience : en discutant d'interactions réelles avec l'IA, les élèves comprennent que leurs comportements en ligne ont des conséquences concrètes sur leur identité numérique et sur la fiabilité de l'information.

Chaque thématique est associée à un chapitre du parcours dédié sur e-classe.be/numerique-s1-intelligence-artificielle.

Table des matières des thématiques abordées

1. L'IA, c'est quoi ?

Propositions d'activités.....	3
Supports d'activités.....	6

2. Usage éthique de l'IA

Propositions d'activités.....	13
Supports d'activités.....	15

Attendus visés

- **Savoir** : Distinguer « IA » et « IA générative »
- **Savoir** : Expliquer le fonctionnement de base de l'intelligence artificielle et du *Machine Learning*
- **Savoir** : Expliquer les limites de l'utilisation de l'IA (biais, hallucinations, stéréotypes...)
- **Savoir-faire** : Formuler et affiner des requêtes (prompts) pour interagir avec un système d'IA générative

Exemples d'activités

Découvrir l'IA, ses formes et son fonctionnement de base

Objectifs : distinguer l'IA de l'IA générative avec des exemples concrets, comprendre le fonctionnement de base et les limites de l'entraînement des IA.

Déroulement de l'activité :

- **Liste d'outils IA**
L'enseignante/l'enseignant demande aux élèves de lister les logiciels, applications ou sites utilisant l'IA qu'ils/elles utilisent ou connaissent (suggestions dans musiques ou vidéos, résumés générés dans les moteurs de recherche, les outils de traduction...).
- **Distinction entre l'IA et l'IA générative** (📖 [Support 1.1](#))
L'enseignante/l'enseignant confronte les élèves à deux exemples concrets : l'un est un outil d'IA générative, l'autre est un outil d'IA non générative. Les élèves explicitent les différences entre les deux exemples afin de bien distinguer les notions « d'IA » et « d'IA générative ». L'enseignante/l'enseignant propose deux définitions et les confirme avec deux nouveaux exemples.
- **Identification de l'IA générative** (📖 [Support 1.2](#))
Pour confirmer la distinction entre IA et IA générative, les élèves reçoivent une série d'actions. Ils/elles doivent identifier celles qui utilisent l'IA.
- **Définition de l'IA et de l'IA générative** (📖 [Support 1.3](#))
Les élèves reçoivent une série d'éléments qu'ils/elles vont devoir associer par deux ; chaque duo d'éléments représente une entrée (ce qu'on a donné comme information à l'outil) et une sortie (le résultat fourni par l'outil). Ils/elles classent ensuite les duos selon qu'ils représentent l'usage d'une IA générative, ou non. Ils/elles expliquent ensuite avec leurs mots la différence entre une « IA générative » et une « IA » et construisent ensemble une définition pour chaque terme.

- **Entraînement d'une IA** (📖 [Support 1.4](#))

L'enseignante/l'enseignant répartit les élèves en groupes et chaque groupe doit trouver 2 x 20 images d'un élément spécifique (deux animaux, deux types de paysages différents...). Ces images seront ensuite entrées dans l'outil de [VittaScience](#), qui permet d'entraîner une IA à la reconnaissance d'une image. Les élèves s'essayent donc à l'entraînement basique d'une IA. L'objectif sera d'entraîner l'outil à reconnaître un animal, un paysage type ou autre selon les données d'entraînement (les images) fournies. L'enseignante/l'enseignant essaie ensuite le modèle avec les élèves et ils/elles analysent si les résultats sont corrects ou non et pourquoi.

- **Activité en ligne sur l'IA** (📖 [Support 1.5](#))

Le projet « [Hour of Code](#) » propose, sur son site, une activité en ligne gratuite illustrant la façon dont une IA est entraînée, le rôle qu'ont les données et les failles que ce fonctionnement peut amener. Le site peut être paramétré en français.

- **Dessin d'un objet que l'IA doit reconnaître**

Pour prolonger de manière ludique, l'enseignante/l'enseignant peut proposer aux élèves d'essayer l'activité du site [QuickDraw](#), qui demande à l'utilisateur de dessiner un objet que l'IA doit reconnaître.

Découvrir le concept de « requête » (ou prompt)

Objectif : découvrir ce qu'est une requête dans un IA générative, son fonctionnement et en tester.

Déroulement de l'activité :

- **Définition du concept de requête**

L'enseignante/l'enseignant propose aux élèves d'essayer de répondre à ces questions en petits groupes :

- › Qu'est-ce qu'une « requête » (ou « prompt » en anglais) et à quoi sert-elle ?
- › Que doit contenir une requête ?
- › Pourquoi la formulation d'une requête est importante lorsqu'on utilise l'IA générative ?

- **Comparaison de requêtes** (📖 [Support 2.1](#))

L'enseignante/l'enseignant donne une consigne de dessin volontairement vague aux élèves, qui l'exécutent sans poser de question, ni regarder les résultats des autres. L'enseignante/l'enseignant va ensuite recommencer 2 fois l'exercice, en précisant à chaque fois sa consigne un peu plus. À la fin, on compare les résultats des élèves pour chaque dessin. L'objectif est de visualiser que plus la consigne est vague, plus les résultats sont variables et, inversement plus la consigne est précise, plus les résultats le sont aussi. Expliquer la parallèle avec les requêtes écrites aux IA génératives.

- **Amélioration des requêtes** (📖 [Support 2.2](#))

L'enseignante/l'enseignant donne une série de consignes d'écriture « vagues » et propose aux élèves d'améliorer la consigne afin que donnée à un groupe, elle mène à des résultats les plus similaires possibles. Ensemble, ils/elles testent ensuite les consignes améliorées ensemble avec une IA générative pour observer concrètement les différences de production.

- **Redéfinition du concept de requête**

L'enseignante/l'enseignant revient sur les 3 questions posées en début d'activité et les réponses apportées afin de les compléter. La réflexion peut être étoffée avec une recherche en ligne si besoin.

Ressources



Pour approfondir le sujet ou compléter ces activités avec des exercices, vous trouverez des ressources gratuites sur :

e-classe.be/numerique-s1-intelligence-artificielle



L'IA, c'est quoi ?

Supports d'activités

Découvrir l'IA, ses formes et son fonctionnement de base

Objectifs : distinguer l'IA de l'IA générative avec des exemples concrets, comprendre le fonctionnement de base et les limites de l'entraînement des IA.

Support 1.1 : Distinction entre l'IA et l'IA générative

L'enseignante/l'enseignant confronte les élèves à deux exemples concrets : l'un est un outil d'IA générative, l'autre est un outil d'IA non générative. Les élèves explicitent les différences entre les deux exemples afin de bien distinguer les notions « d'IA » et « d'IA générative ». L'enseignante/l'enseignant propose deux définitions et les confirme avec deux nouveaux exemples..

Exemple concret

1. Créer une playlist musicale pour une fête d'anniversaire

Pour avoir une belle ambiance, il est possible de créer une liste de musiques adaptée. Souvent, on préfère des morceaux entraînants et joyeux. Ainsi, l'IA aide à sélectionner et à organiser différents morceaux existants dans une playlist personnalisée.

2. Créer une composition musicale pour mettre à l'honneur une personne

Certaines applications permettent de créer des musiques inédites. L'IA générative va utiliser des paroles données pour en générer une chanson originale. Il est donc possible de créer une ambiance unique en indiquant le style, les instruments, le rythme... La musique est donc produite sur base des consignes fournies.

Proposition de définitions

Intelligence artificielle (IA)

« L'intelligence artificielle (IA) désigne la possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité. L'IA permet à des systèmes techniques de percevoir leur environnement, gérer ces perceptions, résoudre des problèmes et entreprendre des actions pour atteindre un but précis. » (définition du Parlement européen, 2021)

Intelligence artificielle générative (IAG)

« Application capable de générer du contenu, généralement inédit, sur base du modèle déterminé par apprentissage automatique. Exemple : rédaction de texte, production d'image..

Remarque : Pour approfondir le sujet, vous pouvez consulter le focus : [L'intelligence artificielle](#).



Support 1.2 : Identification de l'IA générative

Pour confirmer la distinction entre IA et IA générative, les élèves reçoivent une série d'actions. Ils/elles doivent identifier celles qui utilisent l'IAG.

Exemple concret

- Une application reconnaît un visage sur une photo
- Un outil écrit une histoire qui n'existe pas encore à partir d'un titre
- Un correcteur corrige les fautes d'accord dans un texte
- Un outil crée une image à partir d'une requête (ex : « Un dragon bleu dans le ciel »)
- Une plateforme suggère des vidéos que l'on pourrait vouloir regarder
- Un programme compose une musique originale dans un style connu
- Une application traduit une phrase en anglais
- Une application permet la sélection de photos d'une personne
- Une application permet de créer un avatar à partir d'une photo
- Un outil écrit un poème à partir d'un thème donné
- Une application identifie si une photo contient un chien ou un chat
- Un outil permet d'entendre la lecture d'un texte à haute voix
- Un logiciel résume automatiquement un long texte
- Un programme propose une blague à partir d'un mot*
- Un site propose des vêtements que l'on pourrait vouloir acheter
- Un outil crée un logo à partir d'une description
- Une application détecte si un message est dangereux ou insultant
- Un programme écrit les paroles d'une chanson
- Un moteur de recherche suggère des mots lorsque l'on écrit
- Un outil propose des chansons qui ressemblent à celle que l'on vient d'écouter
- Un outil génère des exercices pour s'entraîner sur une matière spécifique

Remarque : Les actions qui utilisent l'IAG sont surlignées en bleu.

* Cette proposition est surlignée en pointillé car l'IA pourrait soit proposer une blague trouvée en ligne (pas IAG), soit générer une blague originale (IAG).

Support 1.3 : Définition de l'IA et de l'IA générative

Les élèves reçoivent une série d'éléments qu'ils/elles vont devoir associer par deux ; chaque duo d'éléments représente une entrée (ce qu'on a donné comme information à l'outil) et une sortie (le résultat fourni par l'outil). Ils/elles classent ensuite les duos selon qu'ils représentent l'usage d'une IA générative, ou non. Ils/elles expliquent ensuite avec leurs mots la différence entre une « IA générative » et une « IA » et construisent ensemble une définition pour chaque terme.

Exemple concret

Entrées	Sorties
Mail reçu de : toutestfaux@arnak.net Objet : Cliquez sur le lien pour gagner un iPhone gratuit !	Action de sécurité : [SPAM] Ce message a été automatiquement placé dans les courriers indésirables.
Écris une histoire courte dont le personnage principal est un dragon vert.	Il était une fois, dans un pays lointain, un jeune dragon vert. Il vivait dans une forêt près des hautes montagnes enneigées. Il adorait explorer des endroits inconnus, mais avait très peur de voler haut. Un jour, il décida d'essayer malgré tout...
« Hi ! How are you today ? How was your trip ? »	Salut ! Comment allez-vous aujourd'hui ? Comment s'est passé votre voyage ?
Crée une image d'un chat roux qui joue au billard.	 Image : Pixabay
« Hier soir, j'ai manger une pizza. »	Hier soir, j'ai mangé une pizza.
Résume ce texte en une phrase : « Le chat de Léa adore passer ses journées dehors, surtout lorsqu'il fait beau et que le soleil chauffe doucement le jardin. Il court après les papillons, grimpe aux arbres et observe longuement les oiseaux sans jamais réussir à les attraper. Quand il rentre à la maison, il est souvent fatigué mais très heureux, et il vient se coucher sur les genoux de Léa pour faire la sieste. Chaque soir, il retourne dehors quelques minutes pour sa dernière promenade avant de dormir profondément. »	Le chat de Léa passe ses journées à jouer dehors et revient heureux se reposer à la maison.



Support 1.4 : Entraînement d'une IA

L'enseignante/l'enseignant répartit les élèves en groupes et chaque groupe doit trouver 2 x 20 images d'un élément spécifique (deux animaux, deux types de paysages différents...). Ces images seront ensuite entrées dans l'outil de [VittaScience](#), qui permet d'entraîner une IA à la reconnaissance d'une image. Les élèves s'essayent donc à l'entraînement basique d'une IA. L'objectif sera d'entraîner l'outil à reconnaître un animal, un paysage type ou autre selon les données d'entraînement (les images) fournies. L'enseignante/l'enseignant essaie ensuite le modèle avec les élèves et ils/elles analysent si les résultats sont corrects ou non et pourquoi.

Exemple concret

Le site de [VittaScience](#) propose un outil d'entraînement d'une IA à reconnaître une image pour s'essayer à l'entraînement d'une IA basique.

Si besoin, les sites [Pixabay](#), [Pexels](#) et [O-dan](#) proposent des images gratuites à télécharger.

Le fonctionnement de l'outil en ligne

1. L'utilisatrice/l'utilisateur donne des données d'entraînement (images, sons...) à la machine en répartissant les données en différentes catégories (au minimum deux). Par exemple : 20 images de plages dans la première catégorie appelée « plage » et 20 images de montagnes dans une seconde catégorie appelée « montagnes ».
2. L'utilisatrice/l'utilisateur entraîne la machine en appuyant sur le bouton dédié.
3. Après entraînement, l'utilisatrice/utilisateur soumet d'autres images similaires (donc de plages ou montagnes) à la machine qui essaie de déterminer de quoi il s'agit en se basant sur les données d'entraînement. Sa réponse est donnée en pourcentage de certitude pouvant varier d'une image à l'autre.

Quelques pistes d'exploitation de l'outil

- Volontairement tester, après entraînement, avec des images qui ne rentrent pas dans les catégories d'entraînement (dans notre exemple plus haut, soumettre des images de lac, de rivière, de terrils...) et constater que la machine va automatiquement répondre quelque chose, même faux. Cela peut permettre de faire réaliser que les IA sont programmées pour toujours répondre, ne comprennent pas ce qu'elles répondent et peuvent se tromper.
- Volontairement insérer des erreurs dans les données d'entraînement en intégrant, par exemple, des images mal catégorisées. Ensuite, faire observer les résultats de test ensuite et mettre en avant l'importance des données d'entraînement : du mauvais contenu d'entraînement amènera inévitablement des mauvais résultats en sortie.
- Volontairement mal catégoriser en indiquant une fausse information (par exemple : écrire « chien » comme catégorie et insérer des images de chats). Faire réaliser des tests et se rendre compte que l'IA ne corrige pas cette erreur, car elle ne comprend pas ce qu'elle fait et se base sur ses données d'entraînement, en ce compris les noms des catégories.
- Réaliser deux tests : le premier avec peu de données d'entraînement (par exemple : 5 images de chaque catégorie) et le second avec beaucoup plus de données (par exemple : 30 images de chaque catégorie). Observer ensuite si la machine analyse mieux les images complexes.



Support 1.5 : Activité en ligne sur l'IA

Le projet « [Hour of Code](#) » propose, sur son site, une activité en ligne gratuite illustrant la façon dont une IA est entraînée, le rôle qu'ont les données et les failles que ce fonctionnement peut amener. Le site peut être paramétré en français.

Exemple concret

L'activité permet de recommencer l'entraînement de son robot IA plusieurs fois et d'analyser les résultats obtenus après chaque « nouvelle séance d'entraînement ». Il est donc possible de « scénariser » l'activité et d'inciter les élèves à observer les différences d'un entraînement à l'autre.

Possibilités de variations à observer :

- Volontairement limiter le nombre de données d'entraînement en arrêtant l'entraînement dès que possible et observer ses résultats. Ensuite, comparer les résultats après avoir entraîné à nouveau l'IA avec beaucoup plus de données.
 - › Comprendre que la quantité de données d'entraînement influence les résultats et la fiabilité.
- Volontairement faire des erreurs et observer les résultats (par exemple : considérer que le go-belet est un poisson).
 - › Comprendre que les erreurs d'entraînement influencent les résultats finaux.
- Volontairement créer une discrimination et observer les résultats (par exemple : considérer les poissons « rectangulaires » comme des « non-poissons »).
 - › Comprendre que les biais introduits dans les données d'entraînement influencent la fiabilité des résultats finaux.



Découvrir le concept de « requête » (ou prompt)

Objectif : découvrir ce qu'est une requête dans un IA générative, son fonctionnement et en tester.

Support 2.1 : Comparaison de requêtes

L'enseignante/l'enseignant donne une consigne de dessin volontairement vague aux élèves, qui l'exécutent sans poser de question, ni regarder les résultats des autres. L'enseignante/l'enseignant va ensuite recommencer 2 fois l'exercice, en précisant à chaque fois sa consigne un peu plus. À la fin, on compare les résultats des élèves pour chaque dessin. L'objectif est de visualiser que plus la consigne est vague, plus les résultats sont variables et, inversement plus la consigne est précise, plus les résultats le sont aussi. Expliquer la parallèle avec les requêtes écrites aux IA génératives.

Exemple concret

Remarque : L'objectif n'est pas d'obtenir de « beaux dessins », mais bien de mettre en évidence les similitudes ou différences entre les productions pour une consigne identique.

1. Dessinez un paysage.
2. Dessinez un paysage avec une montagne et un soleil.
3. Dessinez un paysage incluant une ligne horizontale en bas représentant le sol, une montagne triangulaire au centre, un soleil bien rond en haut à gauche du dessin.

1. Dessinez une maison.
2. Dessinez une maison avec une porte et deux fenêtres.
3. Dessinez une maison carrée avec un toit triangulaire, une porte au centre de la maison et une fenêtre carrée de chaque côté de la porte.

1. Dessinez un visage.
2. Dessinez un visage avec deux yeux, un nez et une bouche.
3. Dessinez un visage comme ceci : un grand disque contenant deux petits disques identiques pour les yeux, un triangle sur la pointe pour le nez et un arc de cercle pour former une bouche souriante.

1. Dessinez une voiture.
2. Dessinez une voiture vue de côté et dont 2 roues sont visibles.
3. Dessinez une voiture vue de côté ; l'avant de la voiture est orienté vers la droite ; on voit bien deux roues noires, la carrosserie rouge et les fenêtres en bleu.



Support 2.2 : Amélioration des requêtes

L'enseignante/l'enseignant donne une série de consignes d'écriture « vagues » et propose aux élèves d'améliorer la consigne afin que donnée à un groupe, elle mène à des résultats les plus similaires possibles. Ensemble, ils/elles testent ensuite les consignes améliorées ensemble avec une IA générative pour observer concrètement les différences de production.

Exemple concret

Écris une phrase sur un personnage réel vivant contenant un verbe d'action conjugué à l'indicatif présent et se terminant par un complément indiquant où se déroule l'action.

Il peut être intéressant de varier cet exercice comme suit :

- Tester les consignes améliorées plusieurs fois sur une même IA, afin de constater que les résultats varient d'une fois à l'autre
- Tester les consignes améliorées sur différentes IA pour constater les différences de résultats entre outils similaires

Attendus visés

- **Compétence** : S'interroger sur la pertinence du recours à l'IA dans différents contextes numériques (créativité, résolution de problème, collaboration...)
- **Compétence** : Choisir, pour un besoin donné (synthétiser un document, résumer une page web, générer une image, générer un son...), un outil d'intelligence artificielle pertinent et justifier ce choix en prenant en compte de manière explicite les impacts
- **Savoir** : Comprendre et décrire les concepts d'usages transparent et éthique de l'IA

Exemples d'activités

Développer un esprit critique quant à l'usage de l'IA

Objectif : comprendre que l'utilisation de l'IA comporte des avantages et des risques.

Déroulement de l'activité :

- **Analyse de définitions** (☞ [Support 1.1](#))
Pour une série de mots courants, l'enseignante/l'enseignant rédige ou génère deux définitions courtes, une correcte et une incorrecte, toutes deux simulant la production d'une IA générative. Les élèves doivent, sans effectuer de recherche, choisir pour chaque mot quelle définition est correcte selon eux et justifier. L'enseignante/l'enseignant recommence l'exercice plus tard, mais avec un mélange de mots courants et de mots complexes que les élèves ne maîtrisent a priori pas. L'objectif est d'inviter les élèves à garder un esprit critique et de leur faire se rendre compte que s'ils/elles ne maîtrisent pas un sujet, il leur est très difficile, voire impossible, de vérifier si une IA a généré une information correcte ou non.
- **Création et analyse de cartes mentales** (☞ [Support 1.2](#))
Les élèves reçoivent un texte expliquant un concept théorique sur l'IA. Ils/elles doivent créer tous ensemble, avec l'enseignante/l'enseignant, une carte mentale qui illustre les informations principales du texte. Ensuite, sur un autre sujet, l'enseignante/l'enseignant génère une carte mentale avec un outil d'IA que les élèves peuvent lire. Par après, l'enseignante/l'enseignant questionne les élèves dans le but d'évaluer leur maîtrise des sujets. L'objectif pour l'enseignante/l'enseignant est de mettre en évidence que le premier sujet a mobilisé cognitivement les élèves contrairement au second, pour lequel l'IA seule a produit un contenu. L'enseignante/l'enseignant peut alors souligner le lien entre réflexion (mobilisation cognitive) et mémorisation/maîtrise d'un sujet.
- **Analyse d'impacts** (☞ [Support 1.3](#))
Les élèves sont répartis en petits groupes. Chaque groupe reçoit une liste d'impacts réels de l'IA et une bande dessinée illustrant un impact. Ils/elles doivent trouver quel impact est illustré par la BD qu'ils/elles ont reçue et justifier leur choix en faisant un parallèle avec la vie réelle.

Découvrir quelques outils d'IA

Objectif : comprendre que plusieurs outils existent pour des besoins différents et avec des impacts différents.

Déroulement de l'activité :

- **Jeu des familles** (☰ [Support 2.1](#))
L'enseignante/l'enseignant propose aux élèves un « jeu des familles » sur les outils spécialisés intégrant de l'IA. Ce jeu permettra de comprendre que ces outils ne répondent pas tous au même besoin et ont des spécificités.
- **Jeu de domino** (☰ [Support 2.2](#))
Les élèves réalisent ensuite un exercice d'association sous forme de jeu de domino : pour chaque explication, ils/elles doivent trouver l'outil concerné. S'ils/elles n'y arrivent pas par déduction, une recherche en ligne peut être effectuée pour aider.
- **Comparaison de modèles d'IA**
Les élèves découvrent [Comparia](#), un comparateur français de modèles d'IA. L'enseignante/l'enseignant propose aux élèves de tester un comparateur et d'analyser quelles informations utiles ils/elles peuvent en tirer. D'autres comparateurs existent, tels qu'[Arena.ai](#) (en anglais) et [Aimodelcomparison](#).

Ressources

Pour approfondir le sujet ou compléter ces activités avec des exercices, vous trouverez des ressources gratuites sur :
e-classe.be/numerique-s1-intelligence-artificielle



Usage éthique de l'IA

Supports d'activités

Développer un esprit critique quant à l'usage de l'IA

Objectif : comprendre que l'utilisation de l'IA comporte des avantages et des risques.

Support 1.1 : Analyse de définitions

Pour une série de mots courants, l'enseignante/l'enseignant rédige ou génère deux définitions courtes, une correcte et une incorrecte, toutes deux simulant la production d'une IA générative. Les élèves doivent, sans effectuer de recherche, choisir pour chaque mot quelle définition est correcte selon eux et justifier. L'enseignante/l'enseignant recommence l'exercice plus tard, mais avec un mélange de mots courants et de mots complexes que les élèves ne maîtrisent a priori pas. L'objectif est d'inviter les élèves à garder un esprit critique et de leur faire se rendre compte que s'ils/elles ne maîtrisent pas un sujet, il leur est très difficile, voire impossible, de vérifier si une IA a généré une information correcte ou non.

Exemple concret

1. **Machine** : objet fabriqué par l'humain pour faciliter un travail ou accomplir une tâche.
2. **Machine** : objet fabriqué par l'humain effectuant une tâche automatique ciblée.

1. **Araignée** : animal à huit pattes appartenant à la famille des arachnides.
2. **Araignée** : insecte appartenant à la famille des arachnides.

1. **Handball** : sport collectif dans lequel les joueurs se passent le ballon à la main pour marquer des buts.
2. **Handball** : sport collectif dans lequel les joueurs se passent le ballon pour marquer des buts.

1. **Erreur** : action ou résultat qui s'écarte de la vérité, de la règle ou de la solution attendue.
2. **Erreur** : faute commise par manque d'étude d'un sujet.

1. **Soleil** : étoile placée au centre du système solaire.
2. **Soleil** : planète placée au centre du système solaire.

1. **Registraire** : personne chargée d'enregistrer officiellement des actes ou des décisions judiciaires.
2. **Registraire** : personne qui décide des lois et règles juridiques.

1. **Probation** : période pendant laquelle une personne est mise à l'épreuve, souvent sous surveillance, après une décision de justice.
2. **Probation** : période durant laquelle une personne est emprisonnée pour vérifier son comportement en attente d'une décision de justice.



1. **Assesseur** : personne qui assiste le président (juge) de la cour.

2. **Assesseur** : personne qui assiste les avocats lors d'un procès.

1. **Périmètre** : longueur totale du contour d'une surface.

2. **Périmètre** : surface totale d'une figure ou d'un espace.

1. **Biocénose** : ensemble des êtres vivants qui interagissent dans un même biotope.

2. **Biocénose** : ensemble des éléments non vivants dans un biotope.



Support 1.2 : Création et analyse de cartes mentales

Les élèves reçoivent un texte expliquant un concept théorique sur l'IA. Ils/elles doivent créer tous ensemble, avec l'enseignante/l'enseignant, une carte mentale qui illustre les informations principales du texte. Ensuite, sur un autre sujet, l'enseignante/l'enseignant génère une carte mentale avec un outil d'IA que les élèves peuvent lire. Par après, l'enseignante/l'enseignant questionne les élèves dans le but d'évaluer leur maîtrise des sujets. L'objectif pour l'enseignante/l'enseignant est de mettre en évidence que le premier sujet a mobilisé cognitivement les élèves contrairement au second, pour lequel l'IA seule a produit un contenu. L'enseignante/l'enseignant peut alors souligner le lien entre réflexion (mobilisation cognitive) et mémorisation/maîtrise d'un sujet.

Exemple concret

Texte 1

Contrairement à ce que suggère son nom, l'intelligence artificielle n'a rien... d'intelligent ! Elle ne réfléchit pas, ne ressent rien, n'interprète aucune info. L'IA repose sur des algorithmes : ces programmes informatiques entraînés sur de très nombreuses données. Par exemple, des milliers d'images de chiens pour apprendre à reconnaître un chien. Deux techniques principales cohabitent. Dans le cas du « *machine learning* », c'est l'humain qui entraîne l'IA. Il y a aussi le « *deep learning* », quand l'IA continue à s'entraîner toute seule. Cette seconde technique permet de réaliser des tâches plus complexes. Pour autant, elle n'est pas plus « intelligente » que la première.

Source :  <https://tout.bayard-jeunesse.com/actualite/intelligence-artificielle-evolution-en-2024>

Texte 2

Discuter avec un ordinateur peut donner l'impression que ses réponses sont objectives, honnêtes et justes. Pourtant, derrière chaque IA, se tiennent des humains, donc des biais qui orientent les échanges. La machine peut avoir appris à partir de données imparfaites, voire inexactes. Ainsi, ChatGPT ne fera pas la différence entre un fake et une publication scientifique. L'IA, selon son entraînement, peut même favoriser certains axes plutôt que d'autres. Donc non, on ne peut pas faire confiance à l'IA.

Source :  <https://tout.bayard-jeunesse.com/actualite/intelligence-artificielle-evolution-en-2024>



Support 1.3 : Analyse d'impacts

Les élèves sont répartis en petits groupes. Chaque groupe reçoit une liste d'impacts réels de l'IA et une bande dessinée illustrant un impact. Ils/elles doivent trouver quel impact est illustré par la BD qu'ils/elles ont reçue et justifier leur choix en faisant un parallèle avec la vie réelle.

Exemple concret

BD à exploiter	Impacts réels de l'IA
18 : Intelligence amphorique géniale (IAG)	Le développement de l'IA et son usage de plus en plus répandu nécessite la construction de centres de données de plus en plus nombreux. Ces centres de données occupent de la place et consomment beaucoup d'énergie pour être alimentés et refroidis.
20 : Intelligence amphorique géniale (IAG) 2	Les entreprises privées paramètrent leurs IA de manière opaque. L'utilisatrice/l'utilisateur final n'a pas de vue sur ce paramétrage et n'a aucun moyen d'action dessus.
28 : L'incantation correcte	Les IA génératives hallucinent encore souvent. Elles affirment des choses de manière tout à fait crédibles, même lorsque c'est faux.
30 : Sources de déception	Les IA sont programmées pour répondre. Si elles ne trouvent pas d'information ou de source d'information, elles peuvent parfois en inventer.
35 : Transmettre tout ce que tu dis	Certaines IA récupèrent toutes les données introduites par les utilisatrices/les utilisateurs afin de continuer d'entraîner leur IA.
36 : Recommandations médicales avec l'IA	Les IA fonctionnent sur un modèle probabiliste. Elles évaluent la probabilité qu'un mot en suive un autre, sans jamais comprendre ce qu'elles écrivent, ni ce que l'utilisatrice/l'utilisateur leur demande. Cela peut engendrer des erreurs importantes et rend l'utilisation d'IA dangereuses dans certains domaines comme la santé.
38 : Partout...	L'IA est de plus en plus intégrée dans des outils communs ou courants. L'utilisatrice/l'utilisateur n'a pas toujours le choix de l'utiliser ou non.
40 : Surproduction	Le développement de l'IA crée une très forte demande de certains composants informatiques. Cette demande croissante amène une augmentation très importante des prix de certains composants pourtant utilisés dans d'autres domaines que l'IA.
44 : La première dose est gratuite	Le modèle économique de beaucoup d'outils d'IA se base sur la dépendance à leurs outils par les utilisatrices/utilisateurs. En proposant un outil gratuit, les utilisatrices/les utilisateurs deviennent dépendants et vont avoir tendance ensuite à payer pour pouvoir continuer à utiliser l'outil.
44 : La première dose est gratuite	Le modèle économique de beaucoup d'outils d'IA se base sur la dépendance à leurs outils par les utilisatrices/les utilisateurs. En proposant un outil gratuit, les utilisatrices/les utilisateurs deviennent dépendants et vont avoir tendance ensuite à payer pour pouvoir continuer à utiliser l'outil.

Où trouver des BD sur le sujet ?

 www.peppercarrot.com/fr/webcomics/miniFantasyTheater_Avian-Intelligence.html



Découvrir quelques outils d'IA

Objectifs : comprendre que plusieurs outils existent pour des besoins différents et avec des impacts différents.

Important : les exemples d'outils évoqués dans la suite du document sont purement illustratifs. Ils n'ont pas vocation à être des recommandations d'usage. L'enseignante/l'enseignant est invité/e, pour cette activité, à sélectionner ses propres exemples illustrant les catégories d'outil. Il est également important que l'enseignante/l'enseignant communique aux élèves que les exemples illustratifs sont des services commerciaux, le plus souvent payants, et que ces marques sont citées dans le cadre d'une activité à visée pédagogique, sans objectif promotionnel. Cette communication aux élèves rejoint par ailleurs le concept d'usage éthique de l'IA.

Support 2.1 : Jeu des familles

L'enseignante/l'enseignant propose aux élèves un « jeu des familles » sur les outils spécialisés intégrant de l'IA. Ce jeu permettra de comprendre que ces outils ne répondent pas tous au même besoin et ont des spécificités.

Exemple concret

Objectif du jeu

Réunir le plus grand nombre de familles complètes d'intelligences artificielles en demandant des cartes aux autres joueurs.

Une famille est complète lorsqu'un joueur possède les 8 cartes d'une même catégorie :

- Carte Famille
- Carte À quoi sert-elle ?
- Cartes Exemples 1 à 5
- Carte Impact principal

Préparation

- Mélanger toutes les cartes
- Distribuer : 7 cartes par joueuse/joueur/groupe (4 à 5 joueuses/joueurs ou groupes) ou 6 cartes par joueuse/joueur/groupe (6 joueuses/joueurs ou groupes)
- Le reste constitue la pioche
- Chaque joueuse/joueur classe ses cartes par famille

Déroulement

Une joueuse/un joueur commence, il est désigné de manière arbitraire par l'enseignante/l'enseignant. À son tour, il choisit une autre joueuse/un autre joueur et lui demande une carte précise.

Exemple : « Dans la famille des IA de recherche, je voudrais la carte Impact principal. »



Si la joueuse/le joueur possède la carte. Il doit la donner. La joueuse/le joueur qui l'obtient peut rejouer immédiatement.

Si la joueuse/le joueur ne possède pas la carte. Il répond : « Pioche ! ». La joueuse/le joueur pioche alors une carte. Son tour se termine.

Constituer une famille

Dès qu'une joueuse/un joueur réunit les 6 cartes d'une famille, il la pose devant lui.

Avant de la conserver, il doit présenter rapidement la famille :

- Son nom
- Son usage principal
- Un exemple d'outil
- Son impact principal

Exemple : « La famille des IA de création visuelle permet de créer des images à partir d'un texte. On y trouve *DALL-E*, *Midjourney* ou *Leonardo AI*. Son principal impact concerne la consommation importante d'énergie. »

La famille est alors validée.

Fin de la partie

La partie se termine lorsque :

- Toutes les familles ont été reconstituées
- Il n'y a plus de cartes à distribuer

La gagnante/le gagnant est la joueuse/le joueur ou le groupe qui possède le plus de familles complètes.



Exemple de cartes à personnaliser

.....

.....

.....

.....

.....

IA DE RECHERCHE

.....

.....

.....

.....

.....

IA CONVERSATIONNELLE

.....

.....

.....

.....

.....

IA DE CRÉATION VISUELLE

.....

.....

.....

.....

.....

IA DE CRÉATION AUDIO



Exemple de contenu pour les cartes « IA de recherche »

N°	En-tête	Application	Texte
1	Famille		Cette famille regroupe des intelligences artificielles qui recherchent des informations sur Internet, dans des documents ou dans des bases de données. Elles proposent des réponses accompagnées de références.
2	À quoi sert-elle ?		Les IA de recherche permettent de trouver des informations, de résumer des documents et de comparer plusieurs sources. Elles sont utiles pour réaliser une recherche documentaire ou préparer un travail.
3	Exemple 1	<i>Perplexity</i>	<i>Perplexity</i> est un moteur de recherche qui répond à des questions à partir de sources trouvées sur Internet. Il fut un des premiers à donner les références des sources utilisées.
4	Exemple 2	<i>Consensus</i>	<i>Consensus</i> est un outil de recherche scientifique qui s'appuie sur des publications académiques pour proposer des réponses.
5	Exemple 3	<i>Elicit</i>	<i>Elicit</i> vise à faciliter la recherche d'articles scientifiques, l'extraction des informations essentielles et la comparaison de plusieurs études.
6	Exemple 4	<i>iAsk</i>	<i>iAsk</i> fournit des réponses synthétiques accompagnées de liens vers les sources utilisées.
7	Exemple 5	<i>Andi Search</i>	<i>Andi Search</i> présente une réponse synthétique accompagnée des sources consultées et d'informations complémentaires pour approfondir le sujet.
8	Impact principal		Les IA de recherche permettent d'accéder à de nombreuses informations. Leurs réponses doivent toutefois être vérifiées en consultant les sources et en les comparant avec d'autres informations.



Exemple d'informations pour d'autres familles

Les IA conversationnelles

Cette famille regroupe les intelligences artificielles qui produisent des réponses à partir de questions ou de consignes formulées en langage courant.

Les IA conversationnelles permettent d'obtenir des explications, de résumer, de reformuler, de traduire ou de rédiger des textes. Elles peuvent aussi aider à trouver des idées.

Les IA conversationnelles peuvent aider dans différentes tâches. Toutefois, leurs réponses peuvent contenir des erreurs. Il est donc important de les vérifier.

Exemples : *Vibe, Google Gemini, Microsoft Copilot, Claude, ChatSonic, ChatGPT...*

Les IA de création visuelle

Cette famille regroupe les intelligences artificielles qui créent ou modifient des images à partir d'une consigne.

Les IA de création visuelle permettent de réaliser des illustrations, des affiches, des infographies ou d'autres visuels.

Les résultats peuvent toutefois être inexacts ou poser des questions liées au droit d'auteur. Il est important de les utiliser avec discernement.

Exemples : *Midjourney, Ideogram, Dream.ai, DALL·E, Playground AI...*

Les IA de création audio

Cette famille regroupe les intelligences artificielles qui créent ou modifient des contenus audio à partir d'une consigne.

Les IA de création audio permettent de créer des musiques, des chansons, des voix ou des effets sonores.

Les créations peuvent toutefois soulever des questions liées au droit d'auteur ou à des utilisations malveillantes.

Exemples : *Suno, ElevenLabs, Soundraw, Boomy, Music Creator...*

D'autres familles pourraient être envisagées.

Remarque : Les exemples présentés dans ce jeu sont proposés à titre illustratif et ne constituent pas une liste exhaustive. Le domaine de l'intelligence artificielle évolue rapidement et de nouveaux outils apparaissent régulièrement. De nombreuses autres applications existent et peuvent relever des mêmes familles ou répondre à des usages similaires.



Support 2.2 : Jeu de domino

Les élèves réalisent ensuite un exercice d'association sous forme de jeu de domino : pour chaque explication, ils/elles doivent trouver l'outil concerné. S'ils/elles n'y arrivent pas par déduction, une recherche en ligne peut être effectuée pour aider.

Exemple concret

 Gemini	IA conversationnelle d'Anthropic	 Claude	IA de Google qui travaille sur des sources fournies par l'utilisateur
 NotebookLM	IA conversationnelle de Mistral développée en France	 Vibe	IA générative spécialisée dans la génération d'images
 DALL-E	IA spécialisée dans la recherche sur Internet	 Perplexity	IA générative spécialisée dans la génération de sons
 Suno	Outil de création graphique intégrant une IA générative	 Canva	IA conversationnelle de Microsoft
 Copilot	IA conversationnelle de Google		
			

Remarque : Les exemples présentés dans ce jeu sont proposés à titre illustratif et ne constituent pas une liste exhaustive. Le domaine de l'intelligence artificielle évolue rapidement et de nouveaux outils apparaissent régulièrement. De nombreuses autres applications existent et peuvent relever des mêmes familles ou répondre à des usages similaires.

Le saviez-vous ?

Les enseignantes et enseignants peuvent s'exercer aux compétences numériques abordées dans ce recueil grâce à des parcours Pix mis à la leur disposition par la Fédération Wallonie-Bruxelles et conçus en collaboration avec l'IFPC. D'autres parcours, adaptés aux élèves, sont également disponibles.

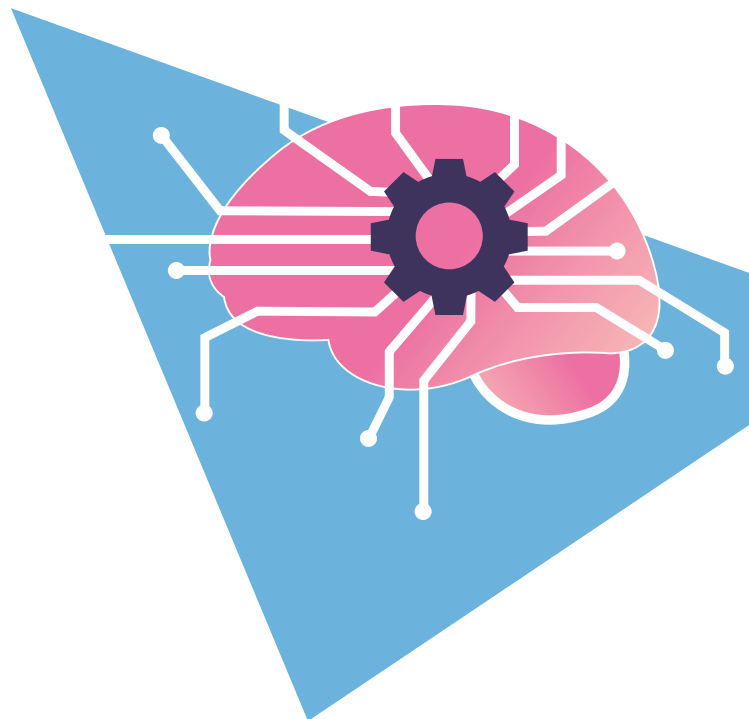
Rendez-vous sur cette ressource pour découvrir les parcours en lien avec le FMTTN :
e-classe.be/pix-fmttn-numerique

N.B. L'utilisation de parcours Pix avec les élèves nécessite l'acquisition d'une plateforme Pix Orga. Pour tout renseignement :
e-classe.be/pix-orga-enseignement



Retrouvez cette ressource et de nombreuses autres sur e-classe.be

Ressources spécifiques pour le tronc commun :
e-classe.be/ressources-tronc-commun



Note : les ressources du tronc commun (fiches-info, fiches-outils, recueils d'activités) sont destinés à outiller les enseignants et les enseignantes, en proposant des pistes d'activités et/ou théoriques pour aborder certains attendus des référentiels du tronc commun, dans le respect de la liberté pédagogique.

En ce sens, elles consistent bien en des propositions faites à la communauté éducative et ne sont en aucun cas obligatoires. Pour contribuer à un apprentissage structuré et installé, ces documents doivent s'intégrer à une situation d'apprentissage plus large et plus complexe que l'enseignante/l'enseignant construit, puis met en place avec ses élèves.

Fédération Wallonie-Bruxelles / Ministère • www.fw-b.be
02 413 3000 (les jours ouvrables, de 8h30 à 17h)

Administration générale de l'Enseignement
Service général du Numérique éducatif
Avenue du port 16, 1080 Bruxelles
contact.sgne@cfwb.be

www.enseignement.be

Rédaction : Anne Belien, Frédéric Ernalsteen, Anne Leclercq, Sophie Petyt, Cédric Van Damme, Elisa Tomsin, Claude Van Opstal
Graphisme : Laura Maugeri

Éditeur responsable : Fabrice Aerts-Bancken, Administrateur général a.i. • Avenue du Port 16, 1080 Bruxelles