

## **Liste de matériel suggérée pour les sciences naturelles en 9e - 10e - 11e**

Les quantités correspondent aux besoins d'une salle de sciences pouvant accueillir 30 élèves (sauf indication contraire).  
Trois niveaux d'importance différents ont été attribués aux articles: Fortement recommandé, recommandé, optionnel.

<b>Article</b>	<b>Proposition de lieu où se fournir</b>	<b>Quantité</b>	<b>Objectifs d'apprentissage</b>	<b>Importance</b>
Acétone	Magasin de chimie de l'université de Fribourg			Optionnel
Acide sulfurique	Magasin de chimie de l'université de Fribourg			Optionnel
Agar Agar	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37 - 38	Optionnel
Alcool à brûler	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Allumette	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 38	Fortement recommandé
Aluminium	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36	Fortement recommandé
Ampoules à incandescence 60W		15	MSN 36	Fortement recommandé
Ampoules E10 divers voltages			MSN 36	Fortement recommandé
Ampoules "économiques" 11W		15	MSN 36	Fortement recommandé
Animaux empaillés divers			MSN 38	Optionnel
Appareil de distillation	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	1	MSN 36	Optionnel
Appareil photo numérique		4	MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Appareil procréateur féminin		1	MSN 37	Recommandé
Appareil procréateur masculin		1	MSN 37	Recommandé
Appareil à électrolyse	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	1	MSN 36	Optionnel
Aquarium / Terrarium		4	MSN 38	Fortement recommandé
Armoire ventilée et portion antifeu pour le stockage de produits chimiques	Magasin de chimie de l'université de Fribourg			Fortement recommandé
Articulation		1	MSN 37	Recommandé
Assiette en plastique	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé

Atomes et molécules (jeux pour construction)	Possibilité de les fabriquer soi-même avec des boules de sagex peintes		MSN 36	Recommandé
		10		
Bac de transport multiusage			MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Bac ou plateau de dissection		15	MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Balance à plateaux		5	MSN 36	Recommandé
Balance précision min. 0.1g	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	10	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Ballons de baudruche	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Bandelettes pH 0 à 14	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37	Optionnel
Baromètre		1	MSN 36	Recommandé
Bec Bunsen ou labogaz	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Béchers tailles diverses	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Billes d'acier		15	MSN 36	Optionnel
Bleu de méthylène	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Blouses	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	1 par élève	MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Boîte à outils			MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Boîte de Pétri (en verre ou en plastique jetable)	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37 - 38	Recommandé
Boîtes - loupes		30	MSN 38	Fortement recommandé
Bombes à eau	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Bouchons caoutchouc (avec et sans trous)	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Bougie	Migros / Coop / ...		MSN 37 - 38	Recommandé
Bouilloire	Migros / Coop / ...	1	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Boule + anneau		1	MSN 36	Optionnel
Bouteille de CO2				Optionnel
Bouteille de H2				Optionnel
Bouteille de N2				Optionnel
Bouteille de O2				Optionnel
Bouteilles PET (Récupération)			MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé

Brosses à éprouvette	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15		Fortement recommandé
Câbles électriques			MSN 36	Fortement recommandé
Café			MSN 37	Optionnel
Cage		2	MSN 38	Recommandé
Camera adaptable sur le microscope		1	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Capillaires	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Casserole avec couvercle	Migros / Coop / ...	1	MSN 36	Optionnel
Cellules solaires		15	MSN 36	Recommandé
Chapelle fixe ou mobile		1		Optionnel
Charbon	Magasin de chimie de l'université de Fribourg			Optionnel
Chariot - petite voiture ou autre mobile		15	MSN 36	Fortement recommandé
Chevillière		1	MSN 36 - 38	Optionnel
Chronomètre		15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Ciseau de dissection	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Cocote minute avec mesure pression et température		1	MSN 36	Optionnel
Cœur		1	MSN 37	Recommandé
Colorants alimentaires			MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Compresses stériles				Fortement recommandé
Congélateur		1		Fortement recommandé
Contraceptifs divers			MSN 37	Fortement recommandé
Coton tige	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Couteau		15	MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Couverture anti-feu		1		Fortement recommandé
Crânes d'animaux divers			MSN 38	Optionnel
Crin de cheval			MSN 37	Optionnel
Cuillères en plastique	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Cuivre	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36	Fortement recommandé
Cure-dents	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Cylindres gradués (tailles diverses)	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Cylindres masses égales		15 jeux	MSN 36	Fortement recommandé

Cylindres volumes égaux		15 jeux	MSN 36	Fortement recommandé
Déminéralisateur ou flacons d'eau déminéralisé				Fortement recommandé
Désinfectant			MSN 37	Recommandé
Désinfectant		1		Fortement recommandé
Disjoncteurs		1	MSN 36	Optionnel
Disque de Newton		1	MSN 36	Optionnel
Double-mètre	Jumbo / Coop brico / ...	15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Dynamomètre (diverses forces)		15 jeux	MSN 36	Fortement recommandé
Eau de chaux ou oxyde de calcium	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Eau de Javel	Migros / Coop / ...			Optionnel
Eau déminéralisée ou distillée	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Energimètre	Jumbo	15	MSN 36	Fortement recommandé
Entonnoir	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Eolienne		1	MSN 36	Optionnel
Épingle			MSN 37 - 38	Recommandé
Eponges	Migros / Coop / ...			Fortement recommandé
Eppendorf	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37 - 38	Optionnel
Eprouvette	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Épuisette		15	MSN 38	Optionnel
Erlenmeyers tailles diverses	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Ethanol	Magasin de chimie de l'université de Fribourg			Optionnel
Ether	Magasin de chimie de l'université de Fribourg			Optionnel
Étiquettes pour déchets spéciaux				Fortement recommandé
Étiquettes pour produits chimiques				Fortement recommandé
Extincteur		1		Fortement recommandé
Farine			MSN 36 - 38	Recommandé
Fer	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36	Fortement recommandé

Ficelle	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Filet à insectes		15	MSN 38	Optionnel
Filtres couleurs primaires - secondaires		15 jeux	MSN 36	Fortement recommandé
Flacon compte-gouttes	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 37 - 38	Optionnel
Fusibles		1	MSN 36	Optionnel
Gants	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Générateur 12V avec potentiomètre		15	MSN 36	Fortement recommandé
Glycérine	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36	Fortement recommandé
Gobelets en plastique	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Haricot			MSN 38	Optionnel
Haut-parleur		15	MSN 36	Optionnel
Huiles comestibles			MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Hydraulique		1	MSN 36	Optionnel
Insectes divers			MSN 38	Optionnel
Interrupteur			MSN 36	Recommandé
Jeu pour comparaison dilatation des solides		15	MSN 36	Optionnel
Jumelles (paire de)		10	MSN 38	Recommandé
Jus de citron			MSN 36 - 38	Recommandé
Lame porte objet	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Lamelle couvre objet	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Lampe de laboratoire		15	MSN 36	Fortement recommandé
Lavabos				Fortement recommandé
Lave-vaisselle		1		Recommandé
Led			MSN 36	Recommandé
Loupe binoculaire		15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Lugol	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Lunettes	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	1 par élève	MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Machine à vapeur		1	MSN 36	Optionnel
Machine, bac ou sachets à glaçons			MSN 36 - 38	Fortement recommandé
Maïzena			MSN 36 - 37	Recommandé

Microscope		15	MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Miroirs pour mélange additif des couleurs		15 jeux	MSN 36	Fortement recommandé
Molécule d'ADN		1	MSN 36 - 38	Optionnel
Mortier + pilon			MSN 38	Recommandé
Moteur électrique		15	MSN 36	Recommandé
Multimètre		15	MSN 36	Fortement recommandé
Noix			MSN 36 - 37 - 38	Optionnel
Noix de montage		30	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Nourriture pour animaux			MSN 38	Fortement recommandé
Organes et animaux divers	Micarna, Marmy viande, bouchers,...		MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Ouate	Migros / Coop / ...		MSN 38	Recommandé
Pansements	Migros / Coop / ...			Fortement recommandé
Papier buvard			MSN 38	Recommandé
Papier de ménage	Migros / Coop / ...			Fortement recommandé
Papier de verre				Optionnel
Papier filtre			MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Pâte à modeler	Migros / Coop / ...		MSN 36	Fortement recommandé
peinture (couleurs primaires - secondaires)			MSN 36	Optionnel
Pepsine	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37	Optionnel
Pèse personne	Jumbo / Coop brico / ...	1	MSN 36 - 37	Fortement recommandé
Pharmacie		1		Fortement recommandé
Pied à coulisse	Jumbo / Coop brico / ...	15	MSN 36	Recommandé
Pile à hydrogène		1	MSN 36	Optionnel
Piles ou accus	Migros / Coop / ...		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Pince à insectes		15	MSN 37 - 38	Recommandé
Pince en bois pour éprouvettes	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Pincés à tuyau				Optionnel
Pincette (pince de brucelles)	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Pipette Pasteur (verre ou plastique jetable)	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Pique	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 37 - 38	Recommandé

Pissette	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Plaque chauffante	Migros / Coop / ...	1	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Plaque électrique de montage		15	MSN 36	Optionnel
Pompe à chaleur		1	MSN 36	Optionnel
Porte-Eprouvettes	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Porte-masses et masses		30 jeux	MSN 36	Fortement recommandé
Préparations microscopiques (Diverses)			MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Prise électrique		1	MSN 36	Optionnel
Prisme		15	MSN 36	Fortement recommandé
Produit à vaisselle	Migros / Coop / ...			Fortement recommandé
Pupitre de démonstration équipé		1		Fortement recommandé
Raccord universel pour tuyaux				Optionnel
Radiographie			MSN 37	Fortement recommandé
Réactifs de Fehling A et B	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37	Optionnel
Récipients et boîtes diverses (Récupération)			MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Récipients récupérateurs de produits chimiques	Magasin de chimie de l'université de Fribourg			Fortement recommandé
Réfrigérateur		1		Fortement recommandé
Rince-œil	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	1		Optionnel
Sable			MSN 38	Optionnel
Sachets plastique			MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Scalpel + lame de rechange	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Sel			MSN 36 - 38	Fortement recommandé
Seringues			MSN 36	Recommandé
Sérum anti-A, anti-B	Magasin de chimie de l'université de Fribourg		MSN 37	Optionnel
Set Energie LEGO			MSN 36	Optionnel
Spatule	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Sphiromètre (capacité respiratoire)		2	MSN 37	Optionnel
Squelette (humain)		2	MSN 37	Fortement recommandé
Statifs		15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé

Stéthoscope		5	MSN 37	Optionnel
Stylo piqueur + pointes à usage unique		10	MSN 37	Optionnel
Sucre			MSN 36 - 38	Fortement recommandé
Support d'ampoule			MSN 36	Fortement recommandé
Support pour ampoules E10			MSN 36	Fortement recommandé
Terres diverses			MSN 38	Optionnel
Thermomètre à infrarouge		3	MSN 36	Optionnel
Thermomètres à liquide		15	MSN 36 - 38	Optionnel
Thermomètres digitaux		15	MSN 36 - 38	Fortement recommandé
Tiges métalliques		30	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Treillis / moustiquaire			MSN 38	Optionnel
Treillis métalliques ou plaques vitrocéramiques		15	MSN 36 - 37 - 38	Fortement recommandé
Tronc humain (écorché)		2	MSN 37	Fortement recommandé
Tube de Newton		1	MSN 36	Optionnel
Tuyau				Fortement recommandé
Vase à débordement	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 36	Optionnel
Vaseline	Landi		MSN 36	Fortement recommandé
Végétaux divers			MSN 37 - 38	Fortement recommandé
Verre de montre	Magasin de chimie de l'université de Fribourg	15	MSN 36 - 37 - 38	Recommandé
Vinaigre			MSN 36 - 37	Fortement recommandé
Vinaigre	Migros / Coop / ...			Fortement recommandé

## Ouvrages de référence

Clés de détermination

Enseigner l'expérimental en classe, pour une véritable éducation scientifique, Gérard De Vecchi, Hachette éducation, ISBN 2.01.170900.8

Faire vivre de véritables situations problème, Gérard De Vecchi - Nicole Carmona-Magnaldi, Hachette éducation, ISBN: 978-2.01.171019.2

La démarche d'investigation, les bases pour enseigner en technologie, F. Bernard, Delagrave, ISBN:978-2-206-01625-2

L'enseignement scientifique Comment faire pour que "ça marche?", Gérard De Vecchi et André Giordan, Delagrave pédagogie et formation

Sciences de la vie et de la terre (6e - 5e - 4e - 3e) - Tout nouveau programme en 24 situations problèmes, Delagrave + livres du maître, ISBN: 2-206-01005-4 (5e) - 978-2-206-01153-0 (4e) - 978-2-206-01281-0 (3e)

Une banque de situation problèmes tout niveaux, Education à la citoyenneté et philosophie, physique, biologie et géologie, histoire, géographie, Pédagogie pratique, Hachette éducation, ISBN: 978-2-01-171010-9